

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4355122号
(P4355122)

(45) 発行日 平成21年10月28日 (2009.10.28)

(24) 登録日 平成21年8月7日 (2009.8.7)

(51) Int. Cl.	F 1
A 2 3 L 1/105 (2006.01)	A 2 3 L 1/105
A 2 3 C 9/12 (2006.01)	A 2 3 C 9/12
A 2 3 L 1/30 (2006.01)	A 2 3 L 1/30 A
	A 2 3 L 1/30 B

請求項の数 11 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2001-514784 (P2001-514784)	(73) 特許権者	502043961
(86) (22) 出願日	平成12年7月21日 (2000.7.21)		テッレ マルク
(65) 公表番号	特表2003-506063 (P2003-506063A)		ドイツ連邦共和国、デュッセルドルフ デ
(43) 公表日	平成15年2月18日 (2003.2.18)		ー40489、ボックメル シュトラーセ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2000/007035		171
(87) 国際公開番号	W02001/010245	(74) 代理人	110000109
(87) 国際公開日	平成13年2月15日 (2001.2.15)		特許業務法人特許事務所サイクス
審査請求日	平成19年4月26日 (2007.4.26)	(74) 代理人	100092635
(31) 優先権主張番号	199 36 957.7		弁理士 塩澤 寿夫
(32) 優先日	平成11年8月5日 (1999.8.5)	(74) 代理人	100096219
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 今村 正純
		(74) 代理人	100095843
			弁理士 釜田 淳爾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 穀物蒸留かすに基づく食品、栄養食品及び食品添加物の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発酵した穀物を蒸留した後に得られる穀物蒸留かすが、蒸留釜から直接得られ、濃縮されるが、乾燥されず、牛乳及びヨーグルト培養菌又はバター培養菌で発酵される、穀物蒸留かすに基づく食品、栄養食品及び食品添加物の製造方法であって、

a) 穀物蒸留かすが 100 ~ 800 m b a r の圧力下で濃縮されて、穀物蒸留かすに対し重量で 15 ~ 19 % 乾燥物にされた後、

b) 既にヨーグルト培養菌又はバター培養菌で接種された牛乳を混合し、

c) 得られた前記混合物をヨーグルト培養菌で 38 ~ 48 の温度において 10 ~ 20 時間発酵させるか、又は得られた前記混合物をバター培養菌で 18 ~ 24 の温度において 36 時間まで発酵させ、次いで

d) 追加の牛乳又は濃縮牛乳と混合し、15 以下の温度に冷却して生成物が得られる、ことを特徴とする製造方法。

【請求項 2】

前記段階 a) における濃縮が 700 m b a r の圧力で行われ、かつ穀物蒸留かすに対し重量で 16 ~ 18 % 乾燥物を得る請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記段階 c) における発酵が、ヨーグルト培養菌に対して 40 ~ 44 で 12 ~ 15 時間であり、又はバター培養菌に対して 20 ~ 22 で 20 ~ 30 時間である請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記発酵が、遅くとも、pH 値が 4.7 に低下したときに、冷却により停止される請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記生成物が続いてスプレー乾燥される請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記生成物が、蜂蜜、蜂蜜水溶液、又はデーツペーストでスプレーされる請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記生成物がスプレー乾燥することなしに冷却され、貯蔵され、かつに輸送されて、さらに調理済の食品に加工される請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 8】

前記穀物蒸留かすが濃縮される前に高圧ホモジナイザーで粉末化される請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

食品補助剤の製造のための請求項 1 ~ 8 のいずれか一項により製造された生成物の使用。

【請求項 10】

タブレット類、スナック類、フレーク類又は押出品のための請求項 1 ~ 8 のいずれか一項により製造された生成物の使用。

20

【請求項 11】

以下の食品の製造のための請求項 1 ~ 8 のいずれか一項により製造された生成物の使用。

- 飲料製品

- ヨーグルト食品

- デザート食品

- ミューズリー食品

- 食品の一部及び食品の製造のための、並びにデザート類の製造のための乾燥製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30

本発明は、穀物蒸留かす (distiller's grains ; Getreideschlempe) が、蒸留釜から直接得られ、濃縮されるが、乾燥されず、かつ牛乳及びヨーグルト培養菌と混合される、穀物蒸留かすに基づく食品、栄養食品 (dietetic foods) 及び食品添加物の製造方法に関する。そのような方法は、DE-C-3904962 と区別される。この方法は有用ではあるが、時々、質的变化が起こり、このため味と匂いに関して最適ではない生成物が得られることが分かっている。

したがって、本発明の目的は、DE3904962C2 による方法を改善し、かつ最適化すること、及びそれにより得られる生成物を様々な最終生成物にさらに加工し得ることである。

【0002】

40

そして、この目的は次の工程により達成される。

a) 穀物蒸留かすを 100 ~ 800 mbar、好ましくは 700 mbar の圧力下で濃縮して、約 15 ~ 19 % の乾燥物、好ましくは 16 ~ 18 % の乾燥物とし、

b) 既にヨーグルト培養菌又はバター培養菌で接種された牛乳と混合し、

c) 得られた前記混合物をヨーグルト培養菌で 38 ~ 48 °C、好ましくは 40 ~ 44 °C の温度において 10 ~ 15 時間、好ましくは 12 ~ 15 時間発酵させた後、又は得られた前記混合物をバター培養菌で 18 ~ 24 °C、好ましくは 20 ~ 22 °C の温度において 36 時間まで、好ましくは 26 ~ 30 時間発酵させ、次いで、

d) 追加の牛乳又は濃縮牛乳と混合し、15 °C 以下の温度に冷却する。

【0003】

前記工程において非常に重要なことは、まず、800 mbar より高い圧力が凝集体を生

50

じる傾向があり、100 mbarより低い圧力は、過度の生産コスト高に結びつくため、前記範囲内の減圧下で濃縮することである。さらに重要なことは、そのような生成物が高い経済効率でさらにすぐ加工され、かつ、すべて不快臭がないので、15～19%、好ましくは16～18%の範囲の要求された乾燥物であることである。したがって、各すぐに消費される部分 (ready-to-consume portion) は、ヨーグルト培養菌及びバター培養菌の混合物の21～25グラム、好ましくは22～23グラムの乾燥物の分画を含むべきことが、必要とされる糖分の投与量を探索している間に確立された。これは、17%乾燥物を有する濃縮塊の約135グラムに相当する。追加の成分が混合されたこの塊は、すぐに消費されることが明確に記されている200～250グラムの味のよい販売単位 (selling units) 及び消費部分 (consuming portions) を生じる。

10

【0004】

そのようなすぐに消費される製品としては、次のものが好適であり、特に：

牛乳製品

果物製品

野菜製品

が好適である。

【0005】

さらに、濃縮された穀物蒸留かすを最初に牛乳と混合した後に、ヨーグルト培養菌又はバター培養菌と混合するのではなく、穀物蒸留かすを既にヨーグルト培養菌又はバター培養菌を接種した牛乳と混合することが有用であることが分かっている。これらの混合物は、上記条件下で発酵されるが、ここで注意すべきことは、発酵が、遅くとも、pH値が4.7、好ましくは4.9に低下したときに、冷却により停止されるようにして得られるべきことである。乳酸菌由来のバター培養菌は、最終生成物によりマイルドな味わいを与えることができる。

20

【0006】

既に酵母で発酵した穀物蒸留かす由来のヨーグルト培養菌又はバター培養菌を用いたこの発酵は、信頼性があり、かつ最終的な風味の乱れを高い効率で下げることができる。さらに、この発酵では残余糖及び残余炭水化物も乳酸に代謝され、その結果、生成物は、さらに少ない糖及び炭水化物を含有し、それ故、糖尿病患者により好適であり、さらに良好な貯蔵安定性を得ることができる。

30

【0007】

この発酵が終了した後、生成物を追加の牛乳又は濃縮牛乳と混合し、15℃以下の温度に冷却した。これは発酵の完全な停止をもたらし、かつ風味に関して許容されない、pH値のさらなる減少を起こさない。

【0008】

このように得られた生成物は、好ましくはスプレー乾燥され、それにより生成物を事実上制限なしに貯蔵できるようになる。スプレー乾燥により、ヨーグルト培養菌は生存能力を喪失し、その結果、生成物がその後、湿った状態にあるときでも、発酵は再開され得ない。

【0009】

さらに、この冷却した生成物は、貯蔵され、輸送され、かつ直接ヨーグルト培養菌又はバター培養菌がその中で許容され得る、すぐに食べられる食品へ加工することもできる。この生成物にその後、最終生成物の特性に影響を与えるであろう、さらなる発酵性添加物を提供することさえもできる。蜂蜜、レシチン及び/又はダイズ豆タンパク質が穀物蒸留かすを有する複合体を形成することが見出されている。レシチン、タンパク質、及び穀物蒸留かす (例えば、残余炭水化物類、脂肪類) からの物質の個々の基における化学的 - 物理的相互作用により多成分系が形成される。それらの化学的、物理的及び生物学的反応において、この多成分系は、それぞれの多種多様な効能に基づく個々の成分ごとに本質的に相違する。

40

【0010】

50

もし必要ならば、スプレー乾燥した生成物と未だスプレー乾燥していない生成物の両方をミネラル類、ビタミン類、フレーバー類、香料及び着色剤と混合し、そのようにして多種多様の風味を有する生成物になるように変えることができる。しかし、味と匂いがもはや穀物蒸留かすを連想させないことは、すべてのこれらの生成物に共通する特徴であり、それ故、広範な消費者により受け入れられる。高品位の添加物は、特に生成物が糖尿病患者又は減量に依然として適している場合、果物、野菜及び/又は甘味料若しくはフルクトースを用いた牛乳製品を包含する。

【 0 0 1 1 】

さらに、60 以上の温度は避けられ、かつ、いかなる凝集体又は凝集が生じないように注意が払われるべき状態で、蜂蜜又は蜂蜜水溶液を最終生成物にスプレーすることができる。蜂蜜は味を改善するだけではなく、微量元素、ビタミン類、酵素類、ある種のアミノ酸類及び容易に消化する栄養素の含有量を増加させ、その結果、そのような生成物は、瘦身法治療 (slimming cures) 中、手術又は病気後の回収期間中などの補助食品として用いることもできる。さらに、この生成物はアミノ酸欠乏症、膵臓の機能障害、炭水化物熱中疾病 (carbohydrate addition diseases) 及び腸の機能障害の治療用栄養食品として好適である。蜂蜜の量は、濃縮された穀物蒸留かすに対して好ましくは重量で約 5 % 近くである。蜂蜜の代わりに、糖尿病患者により好適な、重量で 1 5 % までのデーツペースト (date paste) を使用してもよい。

10

【 0 0 1 2 】

もちろん、必要であれば、穀物蒸留かすは、ボールミル中で粉碎により又は DE3904962 に従って蒸留釜から除去した後、超音波処理により温浸してもよい。しかしながら、高圧ホモジナイザー中の粉末化及び均質化はさらに有用である。好ましくは、まだ熱いうちに蒸留植物から得られた新鮮な穀物かすで、及び圧力下での濃縮に先立って達成される。均質化は、例えば、800 ~ 1000 bar の圧力下で、又は 300 ~ 400 bar 圧力下での繰り返される均質化により起こり得る。最適な装置は、例えば、リューベック (Lubeck) のニロソービ (Niro Soavi) によって構成され、かつ供給される。均質化は好ましくは 90 付近の温度で達成される。

20

【 0 0 1 3 】

最後に、このように改善された生成物は、酵母と牛乳からのざらざらしている物 (roughage)、鉱物、ビタミン及びタンパク質の高い含量により、生成物それ自体が既に食品栄養素 (food supplement) の価値ある成分を含んでいる、食品栄養素、特に更なる添加剤と共に用いることができる。

30

【 0 0 1 4 】

生成物の粘度は、キサンタン、グアーガム及び修飾デンプンの添加により調節することができる。もし加熱時間を十分短くできれば、成分及び活性物質は品質が低下せず又は破壊されず、生成物は、すぐに混合できる粉混合物と比較して消費者により受け入れられている、例えば、スナック類又はフレーク類を形成するための少量のデンプンと共に押出品を調理することもできる。粉類を圧縮して噛み砕くことのできる、成分及び活性物質に対して確実に損傷をもたらない、タブレット類にすることもできる。

フロントページの続き

(72)発明者 テッレ マルク

ドイツ連邦共和国、デュッセルドルフ デー 4 0 4 8 9、ボックメル シュトラーセ 1 7 1

審査官 吉田 知美

(56)参考文献 独国特許出願公開第 0 3 9 0 4 9 6 2 (D E , A 1)

特開昭 5 5 - 0 3 7 1 8 2 (J P , A)

特開平 0 4 - 1 4 1 0 4 5 (J P , A)

特許第 1 1 7 2 1 5 (J P , C 2)

特開昭 6 1 - 0 8 5 1 3 9 (J P , A)

国際公開第 9 9 / 0 2 7 7 9 5 (W O , A 1)

特開昭 6 1 - 0 7 4 5 4 9 (J P , A)

特開昭 5 7 - 0 0 8 7 8 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A23L 1/105

A23L 1/29-308

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)